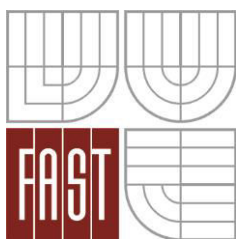


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ

FAMILY HOUSE WITH A DESIGN AGENCY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

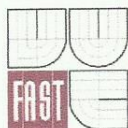
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ONDŘEJ SLECHAN

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Ondřej Slechan

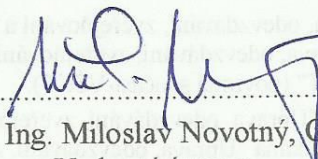
Název Rodinný dům s projekční kanceláří

Vedoucí bakalářské práce Ing. David Drobeček


Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2014

Datum odevzdání bakalářské práce 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu




prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby Rodinného domu s projekční kanceláří.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky.

Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. David Drobeček
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je návrh a vypracování projektové dokumentace rodinného domu s projekční kanceláří ve městě Boskovice. Objekt je umístěn v klidné lokalitě na konci zástavby v mírně svažitém terénu v souladu s regulačním plánem města. Navržená dispozice je vytvořena pro bydlení čtyřčlenné rodiny a projekční kancelář pro majitele objektu, jako místo výkonu jeho profese.

Jedná se o stavbu s částečným podsklepením a dvěma nadzemními podlažími. Založení objektu je řešeno na monolitických základových pasech. Konstrukční systém podsklepené části tvoří prvky ze ztraceného bednění BEST a nadzemní část je zděná ze systému POROTHERM s kontaktním zateplením. Stropní konstrukci tvoří železobetonová deska. Větší část objektu je zastřešená sedlovou střechou z dřevěných vazníků a menší část je zastřešena plochou střechou, která je řešena jako terasa. Součástí objektu je dvojgaráž s dílnou.

Klíčová slova

Rodinný dům s projekční kanceláří, částečně podsklepený, ztracené bednění, zděný, dřevěný vazník, plochá střecha.

Abstract

The subject of the Bachelor's thesis is the design and the preparation of project documentation of the family house with a design offices in the town of Boskovice. The object is placed in a quiet location at the end of the area in a slightly sloping terrain, in accordance with the regulatory plan of the city. The proposed layout is created for the housing of four families and the design office for the owner of the object, as the place of performance of his profession.

It is a building with a partial bricked Foundation and two floors above the ground. The establishment of the object is solved on monolithic base passports. The basement part of the structural system consists of elements from the lost formwork BEST and the superstructure is of brick system POROTHERM contact thermal insulation. Ceiling structure reinforced concrete plate. The greater part of the building is roofed by a gable roof of wooden trusses and the smaller part is covered with a flat roof, which is designed as a terrace. Part of the object is a double garage with workshop.

Keywords

Family house with design offices, partially basement, lost formwork, brick, wooden truss, flat roof.

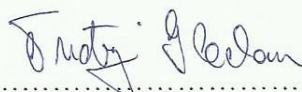
Bibliografická citace VŠKP

Ondřej Slechan *Rodinný dům s projekční kanceláří*. Brno, 2015. 41 s., 213 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. David Drobeček.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27. 5. 2015

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Ondřej Slechan', written over a horizontal dotted line.

podpis autora
Ondřej Slechan

Poděkování:

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Davidu Drobečkovi za odborné rady a pomoc při zpracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za podporu a pomoc při zpracování bakalářské práce.

V Brně dne 27. 5. 2015

.....
podpis autora
Ondřej Slechan

OBSAH

Obsah.....	1
Úvod	2
A Průvodní zpráva.....	3
B Souhrnná technická zpráva.....	9
D Dokumentace objektu a technických a technologických zařízení.....	24
Závěr	44
Seznam použitých zdrojů.....	45
Seznam použitých zkratk a symbolů	47
Seznam příloh	49

Úvod

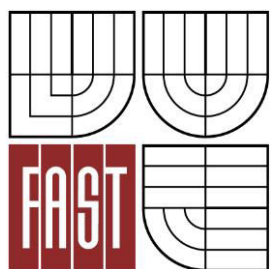
Bakalářská práce se zabývá návrhem a vypracováním projektové dokumentace rodinného domu s projekční kanceláří. Objekt se nachází v klidné lokalitě na konci zástavby v mírně svažitém terénu ve městě Boskovice. Dispozice objektu se skládá z obytné části domu, která bude sloužit pro bydlení čtyřčlenné rodiny, a oddělené projekční kanceláře se samostatným vstupem. Ta bude sloužit majiteli domu jako místo pracovního výkonu jeho profese.

Rodinný dům je vytvořen ze zděného konstrukčního systému s kontaktním zateplením se dvěma nadzemními podlažími a částečným podsklepením. Zastřešení objektu je řešeno pomocí sedlové střešní konstrukce z vazníků, v kombinaci s plochou střechou.

Cílem práce bylo navrhnout vhodnou dispozici a funkční řešení rodinného domu na daném pozemku s prostory, které jsou určeny k podnikání. Součástí bylo i umístění dvojgaráže v objektu, která je tepelně izolovaná od obytné části. Návrh byl také zaměřen na úspory energie včetně posouzení objektu z hlediska tepelně technického.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ FAMILY HOUSE WITH A DESIGN AGENCY

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ONDŘEJ SLECHAN

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

BRNO 2015

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) **Název stavby**
Rodinný dům s projekční kanceláří
- b) **Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**
Na Chmelnici, 68 001 Boskovice, k. ú. Boskovice, parc. č. 4286

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) **Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)**
Ing. Stanislav Bubeník, Školní 478, 679 32 Svitávka
- b) **Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání nebo**
- c) **Obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla**

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) **Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla**
Ondřej Slechan, Na Záhonech 477, 679 32 Svitávka
- b) **Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace**
Ondřej Slechan, Na Záhonech 477, 679 32 Svitávka
- c) **Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace**

A.2 Seznam vstupních podkladů

- a) **Základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)**
- b) **Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby**
 - Architektonická studie rodinného domu s projekční kanceláří, M 1 : 100
 - Hlavní projektant: Ondřej Slechan, Na Záhonech 477, 679 32 Svitávka
 - Datum zhotovení studie: 2015
- c) **Další podklady**
 - Požadavky stavebníka, katastrální mapa

A.3 Údaje o území

- a) **Rozsah řešeného území**

Řešené území se nachází v severozápadní části města Boskovice na stavební parcele p. č. 4286 o celkové výměře 3381 m². Pozemek je mírně svažitý a oplocen ze všech stran. Na severní straně je napojen na komunikaci, která navazuje na další komunikaci, která obklopuje pozemek ze západní strany. Na jižní a východní straně se nachází sousední parcely s rodinnými domy a zahrady.
- b) **Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněná území, záplavové území apod.)**

Stavební pozemek je chráněn zemědělským půdním fondem. Území se nenachází v žádné památkové zóně a neleží v chráněném a ani záplavovém území.
- c) **Údaje o odtokových poměrech**

Pozemek leží na mírně svažitém terénu, kde plánovaná výstavba nebude mít výrazný vliv na jejich změnu. Dešťová voda bude svedena dešťovou kanalizací do podzemní retenční nádrže s bezpečnostním přepadem do kanalizace.
- d) **Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas**

Projektová dokumentace stavby je v souladu s územně plánovací dokumentací, splňuje veškeré její požadavky a nebude měnit využití daného území.

- e) **Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Projektová dokumentace stavby je v souladu s územním rozhodnutím.

- f) **Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Stavební pozemek je chráněn zemědělským půdním fondem. Stavba splňuje veškeré obecné požadavky na využití území.

- g) **Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Projektová dokumentace stavby splňuje požadavky dotčených orgánů.

- h) **Seznam výjimek a úlevových řešení**

V projektové dokumentaci stavby nejsou řešeny žádné výjimky a ani žádná úlevová řešení.

- i) **Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Zahájení realizace a její dokončení není vázáno žádnými souvisejícími ani podmiňujícími investicemi.

- j) **Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

Katastrální území Boskovice, obec Boskovice

p. č. 4286	parcela určená pro stavbu v majetku investora
p. č. 2004/56	město Boskovice, Masarykovo náměstí 4/2
p. č. 7087/25	město Boskovice, Masarykovo náměstí 4/2
p. č. 7088	město Boskovice, Masarykovo náměstí 4/2
p. č. 4285/1	Petrů Radim, Na Chmelnici 2276/8
p. č. 4285/6	Tůma Michal a Tůmová Iveta, Na Chmelnici 2277/6
p. č. 4289/5	Havelka Michal, Hybešova 1663/48
	Havelka Vilém a Havelková Ilona, Hybešova 2152/37
	SJM Klíč Antonín Ing. a Klíčová Jana Ing., Sokolská 270/27
	Musil Roman, Bezručova 2074/3

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba

b) Účel užívání stavby

Rodinný dům s projekční kanceláří, kdy je objekt rozdělen na obytnou část pro trvalé bydlení a na provozní část projekční kanceláře.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba nevyžaduje ochranu právními předpisy.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba rodinného domu s projekční kanceláří není určena pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Veškeré požadavky dotčených orgánů a požadavky z jiných právních předpisů byly splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje žádné výjimky a ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikostí, počet uživatelů/pracovníků apod.)

Plocha pozemku	3381 m ²
Zastavěná plocha	272 m ²
Obestavěný prostor	1091,18 m ³
Užitná plocha	376,47 m ²
Počet funkčních jednotek	1
Počet uživatelů	4 osoby v RD z toho 1 využívá kancelář
Počet parkovacích stání	2 parkovací místa v garáži

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod..)

Potřeby a spotřeby elektrické energie a vody, bude řešeno samostatně v projektu TZB.

Hospodaření s dešťovou vodou	podzemní retenční nádrž s bezpečnostním přepadem do kanalizace
Odpady	komunální odpad z domácnosti
Třída energetické náročnosti	B – úsporná

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení výstavby	červenec 2015
Předpokládané ukončení výstavby	květen 2017

Nejdříve budou provedeny přípojky pro zařízení staveniště, následně zemní práce, hrubá stavba a nakonec dokončovací práce. Výstavba nebude narušovat okolní provoz a bude probíhat na pozemku investora.

k) Orientační náklady stavby

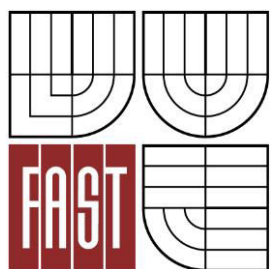
5.500.000,- Kč bez DPH

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO 01 – Rodinný dům s projekční kanceláří
- SO 02 – Zpevněné plochy – terasa
- SO 03 – Zpevněné plochy – příjezdová cesta
- SO 04 – Přípojka kanalizace
- SO 05 – Přípojka dešťové kanalizace
- SO 06 – Přípojka vodovodního potrubí
- SO 07 – Přípojka elektrického vedení VN
- SO 08 – Zděný plot ze štípaných tvarovek s ocelovou výplní
- SO 09 – Drátěný plot



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ FAMILY HOUSE WITH A DESIGN AGENCY

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ONDŘEJ SLECHAN

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

BRNO 2015

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je mírně svažité směrem k západu s přibližným tvarem trojúhelníku. Leží v katastrálním území Boskovice, kde je vedený jako ovocný sad na stavební parcele p. č. 4286 o celkové výměře 3381 m². Pozemek je oplocen ze všech stran. Na severní straně je napojen na komunikaci, která navazuje na další komunikaci, která obklopuje pozemek ze západní strany. Na jižní a východní straně se nachází sousední parcely s rodinnými domy a zahrady.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Před zahájením projektových prací byla provedena prohlídka pozemku. Na pozemku nebyl proveden žádný odborný průzkum.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku se nenachází žádná stávající ochranná a ani bezpečnostní pásma. Objekt splňuje bezpečnostní vzdálenosti od komunikace a stávajících okolních objektů.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

V dané oblasti se nevyskytuje žádné poddolované území a pozemek leží mimo záplavovou oblast.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navrhovaný rodinný dům s projekční kanceláří bude samostatně stojící s dostatečnými vzdálenostmi od hranic se sousedními pozemky. Stavba nebude ovlivňovat okolní zástavbu a nebude mít výrazný vliv na odtokové poměry. Dešťová voda bude svedena dešťovou kanalizací do podzemní retenční nádrže s bezpečnostním přepadem do kanalizace.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavební území je v současné době nezastavěné, a proto nevyžaduje asanace a práce spojené s demolicí. V rámci přípravy pozemku bude provedeno vykácení ovocných stromů v místě stavebního objektu, aby mohla být provedena skryvka ornice o potřebné ploše.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu budou řešeny v samostatné zprávě dokumentace, kdy pozemek bude vyjmut ze zemědělského půdního fondu. Pozemek p. č. 4286 v k. ú. Boskovice je veden jako ovocný sad.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavba bude na dopravní infrastrukturu města Boskovice napojena přes zpevněnou plochu na severní straně pozemku investora na místní komunikaci s p. č. 7088. Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno přípojkami kanalizace, vodovodního potrubí a elektrického vedení VN. Část potrubí bude nutné vést pod silnicí z důvodu umístění inženýrských sítí, které vedou buď pod ní, nebo na druhé straně od objektu. Dešťová voda bude svedena dešťovou kanalizací do podzemní retenční nádrže s bezpečnostním přepadem do kanalizace. Vzhledem k charakteru stavby nebudou zvýšené požadavky na dopravní a technickou infrastrukturu.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Před zahájením zemních prací bude potřeba vyřídít povolení na vykácení ovocných stromů na místě stavebního objektu.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o dvoupatrový rodinný dům s částečným podsklepením a s projekční kanceláří. Součástí domu je dvojgaráž. Účelem užívání stavby je bydlení pro 4 osoby, z nichž 1 osoba bude využívat projekční kancelář jako místo svého pracoviště.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení stavby je v souladu s územním plánem města Boskovice, který splňuje druhem výstavby, přesněji zástavbou rodinným domem. Objekt ukončuje zástavbu izolovaných domů a nemusel držet návaznost na okolní zástavbu, která má také nejednotné řešení jak svým tvarem, tak i umístěním. Na pozemku je objekt situován k severní straně pro

lepší napojení na komunikaci a splňuje všechny minimální odstupové vzdálenosti od hranic pozemku a okolních staveb.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Rodinný dům s projekční kanceláří je řešen jako samostatně stojící objekt se dvěma nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. Je nepravidelného půdorysného tvaru L, který je osazen na mírně svažitém terénu. Větší část objektu se skládá z obytné části a projekční kanceláře, má dvě nadzemní podlaží a zastřešení sedlovou konstrukcí vytvořenou z vazníků se sklonem 24°. Menší část je řešena jako jednopatrová s plochou střechou, která je řešena jako pochozí, a částečným podsklepením pod dvojgaráží.

Vnější nosný systém nadzemní části se skládá ze zděného systému z keramických broušených cihel s doplněním na vnější straně kontaktním zateplovacím systémem s minerální omítkou. Sokl objektu ustupuje od hlavní fasády a je potažen omítkou s barevnými kamínky v odstínu fasády. Komínový systém se skládá z komínových tvárnic s víceúčelovou šachtou. Odstín barvy větší části domu je v odstínu meruňkové RAL 2003 a menší část domu je v kombinaci dvou barev v šedém odstínu RAL 9003 a 9006. Vnitřní nosné a nenosné zdivo bude vytvořeno z keramických broušených cihel tloušťek dle projektové dokumentace a doplněním sádrokartonových předstěn v některých částech domu.

Nosný systém podzemní části je vytvořen z prvků ze ztraceného bednění. Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová s doplněním sádrokartonového podhledu v místnostech dle projektové dokumentace. Stropní konstrukce ve 2. NP je vytvořena zavěšeným roštem vyplněným skelnou plstí a zavěšeným podhledem ze sádrovláknitých desek. Venkovní schodiště vedoucí do 1. PP je monolitické s doplněním betonové dlažby, vnitřní schodiště je složené z ocelových schodnic a dřevěných stupňů a podstupňů. Vnější zábradlí bude z nerezového materiálu doplněné vodorovnou výplní. Upravené plochy okolo objektu budou vytvořené ze zámkové dlažby a okapový chodníček z praného oblého kameniva.

Okna a dveře v celém objektu budou z hliníku odstínu šedé RAL 9006B s parapetem stejného odstínu, kromě 4 oken umístěných v dvojgaráži i s plastovým parapetem a 2 oken v 1. PP, která budou plastová, odstínu šedé RAL 9006B. Oplechování všech částí objektu bude v odstínu dle místa použití s ostatními prvky na objektu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Příjezd a přístup k RD je ze severní strany z místní komunikace. Do objektu vedou tři hlavní vstupy, jeden vede do obytné části domu, druhý do projekční kanceláře a třetí přes venkovní schodiště do 1. PP. Vstupy jsou

kryté závětrím. Po vstupu do obytné části následuje zádveří spojené se samostatnou šatnou, pak vstupujeme do haly, ze které je vstup na WC, do technické místnosti, jídelny propojené s obývacím pokojem, do kuchyně se spížíkou, na schodiště, které vede do 2. NP, a vstup na terasu a následně na zahradu. Z technické místnosti se dá přejít do chodby, která spojuje dvojgaráž a dílnu a následně vstup na zahradu. Ve 2. NP se nachází ložnice, chodba, 2 dětské pokoje, koupelna s WC a pracovna. Z ložnice a dětského pokoje je možný vstup na terasu, která je na ploché střeše. Druhým vstupem se dostaneme do zádveří kanceláře spojující WC kanceláře a samotnou kancelář, ze které je pak možný vstup do kuchyňky. Projekční kancelář není nijak propojená s provozem obytné části domu. Třetí vstup vede do 1. PP přes venkovní schodiště, pak následně do chodby, která spojuje sklad potravin, hernu a sklad náradí.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba rodinného domu s projekční kanceláří není určena pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s technickými požadavky na stavby podle potřebných vyhlášek a norem. Při užívání není potřeba zřizovat žádné prvky, které budou zajišťovat bezpečnost při užívání stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Rodinný dům s projekční kanceláří se skládá z větší části domu, která má dvě nadzemní podlaží, a menší části domu, kterou tvoří jedno nadzemní podlaží a částečné podsklepení. Součástí domu je i dvojgaráž.

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Založení objektu je na základových pasech, které jsou vytvořeny z prostého betonu tř. C 16/20 s doplněním prvků ztraceného bednění BEST 30. Konstruktivní systém domu je příčný stěnový. Obvodové zdivo nadzemní části domu je tvořeno keramickými broušenými cihlami POROTHERM 25 SK Profi s doplněním na vnější straně kontaktním zateplovacím systémem ETICS tvořeným deskami ISOVER TWINNER tloušťky 150 mm a pastovitou minerální tenkovrstvou probarvenou omítkou BAUMIT NANOPORTOP. Sokl objektu ustupuje od hlavní fasády a je potažen jednosložkovou omítkou pastovité konzistence s barevnými kamínky BAUMIT MOSAIKTOP. Vnitřní nosné a nenosné zdivo bude vytvořeno

z keramických broušených cihel POROTHERM Profi tlouštěk dle umístění a projektové dokumentace a doplněním sádkartonových předstěn v některých částech domu.

Obvodové zdivo podzemní části je vytvořeno z prvků ze ztraceného bednění BEST 30, vyplněné betonem a armované výztuží B 500B a doplněné tepelnou izolací z desek XPS ISOVER STYRODUR a asfaltovými pásy SBS. Vnitřní nosné zdivo bude z prvků ztraceného bednění BEST 20, vyplněné betonem a armované výztuží B 500B. Komín SCHIEDEL je jednopřůduchový s víceúčelovou šachtou typ ABS 18L. Stropní konstrukce je železobetonová tř. C 25/30, vyztužená ocelovými pruty B 500B a ve 2. NP je vytvořena zavěšeným roštem vyplněným skelnou plstí ISOVER MK – KF. Podhled v 1.NP je řešen ze sádkartonových desek KANUF RED kromě dvojgaráže, chodby a dílny a ve 2. NP ze sádrovláknitých desek KNAUF FIREBOARD.

Střešní konstrukce nad 2. NP bude vytvořena pomocí dřevěných příhradových vazníků s ocelovými styčnickovými deskami s prolisovanými trny a sklonem 24°, pokrytá plechovou drážkovanou falcovanou krytinou z aluzinku plx od firmy LINDAB, která bude na jejím okraji odvodněna pomocí okapního žlabu a svodného potrubí, umístěného na každém konci objektu. Střešní konstrukce nad 1. NP (menší částí domu) bude řešena jako plochá pochozí jednoplášťová střecha s minimálním spádem 2 %, odvodněná dvěma vtoky a jedním bezpečnostním přepadem. Nášlapná vrstva bude z praného oblého kameniva frakce 16 – 32 mm a venkovní slinuté keramické dlažby KRONOS na rektifikačních terčících BUZON.

Izolační materiál s hydroizolačními účinky byl zvolen převážně z SBS modifikovaných asfaltových pásů. Podlahy v jednotlivých místnostech jsou systémově řešeny jako plovoucí a doplněny dle potřeby tepelnou izolací z desek EPS.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita objektu je zajištěna jak ve svislém, tak i vodorovném směru pomocí nosného zdiva z keramických broušených cihel POROTHERM Profi a železobetonové stropní konstrukce. Základové pasy jsou uloženy v nezámrzné hloubce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Vytápění objektu je řešeno pomocí elektrického kotle umístěného v technické místnosti a krbovou vložkou na tuhá paliva v obývacím pokoji.

Vnitřní rozvody vody a odpadní potrubí bude uloženo do předstěn a vedeno v podlaze, podhledu a šachtě.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Součástí elektrokotle bude zásobník na ohřev teplé vody.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Stavba je navržena v souladu s normou ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování a je řešena v samostatné příloze projektové dokumentace – příloha č. 5 – D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Objekt tvoří samostatný požární úsek.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Kategorie objektu:	OB1
Výpočtové požární zatížení p_v :	45,75 kg/m ²
Stupeň požární bezpečnosti SPB:	II.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce a stavební výrobky vyhovují požadavkům na požární odolnost stavebních konstrukcí. Podrobněji řešeno v projektové dokumentaci v příloze č. 5 - D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Požadavek na únikové cesty z objektu OB1 splňuje minimální rozměry únikové cesty šířky 0,9 m a šířka dveří 0,8 m. Délka únikové cesty se neposuzuje.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Řešeno v projektové dokumentaci v příloze č. 5 – D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Řešeno v projektové dokumentaci v příloze č. 5 – D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Řešeno v projektové dokumentaci v příloze č. 5 – D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Řešeno v projektové dokumentaci v příloze č. 5 – D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Řešeno v projektové dokumentaci v příloze č. 5 – D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Řešeno v projektové dokumentaci v příloze č. 5 – D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je v souladu s platnými normami a předpisy pro hospodaření a úsporu tepelné energie. Objekt splňuje požadavky normy ČSN 73 0540.

b) Energetická náročnost stavby

Posouzení energetické náročnosti stavby bylo provedeno v projektové dokumentaci v příloze č. 6 – Stavební fyzika, kde bylo provedeno posouzení hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí, stanovení povrchové teploty a koutové teploty v interiéru a posouzení obálky budovy. Hodnocení zařadilo stavbu do kategorie B – úsporná.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu nejsou využity žádné alternativní zdroje energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Větrání stavby je zajištěno přirozeným větráním okny, popř. dveřmi. Větrání technické místnosti s umístěným elektrokotlem je zajištěno pomocí francouzského okna. Spíž je odvětrávána do fasády pomocí krytého otvoru. Odtah spalin a přívod vzduchu pro krbovou vložku je zajištěn pomocí komínu s víceúčelovou šachtou.

Vytápění stavby zajišťuje elektrokotel, umístěný v technické místnosti společně se zásobníkem TUV, a krbová vložka umístěná v obývacím pokoji. Místnosti jsou vytápěny podlahovým topením v kombinaci s otopnými tělesy. V koupelně bude osazen otopný žebřík.

Osvětlení místností splňuje požadavek na minimální osvětlení – zasklená plocha je nejméně 1/8 užitné plochy místnosti. Šířka oken je vždy minimálně 0,55 násobek šířky místnosti a žádná místnost v objektu nepřesahuje svou plochou 50 m². Ze všech oken obytných místností je zajištěn výhled do exteriéru. Osvětlení rodinného domu je vyhovující dle normy ČSN 73 43 01.

Zásobování vodou je zajištěno pomocí přípojky na veřejnou vodovodní síť.

Komunální odpad bude odvezen a zpracován firmou, zajišťující tuto službu.

Vliv na okolí bude přiměřený typu výstavby (rodinný dům) a při stavbě bude postupováno tak, aby okolí stavby nebylo zatěžováno nadměrnými vibracemi, prachem a hlukem.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

V podloží stavby se na základě radonové mapy (mapa radonového indexu) zjistil nízký radonový index. Opatření k eliminaci pronikání radonu z podloží do objektu postačí krytí všech konstrukcí ve styku se zeminou dvojitou hydroizolací.

b) Ochrana před bludnými proudy

Na pozemku a ani v jeho okolí nebyly zjištěny žádné bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Objekt se nenachází v seismické oblasti, a proto není potřeba žádného opatření.

d) Ochrana před hlukem

Objekt se nachází v klidné lokalitě mimo centrum města a nevyskytuje se zde významný zdroj hluku. Obvodová konstrukce je zděná a doplněná kontaktním zateplovacím systémem, splňuje vzduchovou neprůzvučnost. Okna a dveře jsou hliníková s izolačním dvojsklem. Podlahy jsou řešeny jako plovoucí s oddělením od okolních stěn a stropní konstrukce.

e) Protipovodňová opatření

Území se nenachází v záplavové oblasti, proto nejsou potřebná protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa jsou vyznačena v situačním výkrese, ale pro přesné a podrobné umístění je nutné zaměření od techniků příslušných správců sítí. Stavba je napojena na veřejné inženýrské sítě pomocí přípojek. Na hranici pozemku na severozápadní straně byla vytvořena napojovací místa. Pro napojení kanalizace průlezná revizní šachta, do které je také napojen přepad z podzemní retenční nádrže, pro napojení vodovodu vodoměrná šachta a pro napojení elektrické energie elektroměr. K těmto zařízením je zajištěn požadovaný přístup. Část potrubí bude nutné vést pod silnicí z důvodu umístění inženýrských sítí, které vedou buď pod ní, nebo na druhé straně od objektu.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Kanalizační potrubí – PVC KG průměru 150 mm.

Dešťová kanalizace – PVC KG průměr 150 mm.

Hlavní vodovodní potrubí – HDPE 100 SDR 11 průměr 32x3 mm

Podrobnosti o přípojkách technické infrastruktury jsou samostatnou přílohou projektové dokumentace TZB.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Dopravní řešení na pozemku je pouze po příjezdové zpevněné cestě šířky 4,8 m a délky k objektu 16,05 m, která je provedena z betonové vibrolisované zámkové dlažby a také slouží jako příjezdová cesta do dvojgaráže.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu bude vedeno odbočkou z komunikace II. třídy Na Chmelnici pomocí vedlejší komunikace, která je zpevněná a vysypaná štěrkem. Napojení pozemku na tuto vedlejší komunikaci bude nutné vytvořit pomocí sníženého obrubníku.

c) Doprava v klidu

Na pozemku na zpevněné ploše je možné odstavení automobilu, ale hlavní parkovací stání je v dvojgaráži, která je součástí rodinného domu.

d) Pěší a cyklistické stezky

Pěší a cyklistické stezky nejsou řešeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

V místě stavebního objektu budou odstraněny ovocné stromy i s jejich kořenovými baly. Skrývka ornice bude uložena na pozemku investora mimo výstavbu a následně použita pro úpravu okolního terénu. Stávající zeleň bude upravena a doplněna novou zelení dle potřeby.

b) Použité vegetační prvky

Nezpevněné a nezastavěné části pozemku budou zahradně upraveny.

c) Biotechnická opatření

Na pozemku nejsou realizována a ani řešena žádná biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba svým provozem a druhem výstavby neovlivní životní prostředí. Při realizaci stavby musí být dodrženy veškeré požadavky na ochranu životního prostředí.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Řešená stavba se nenachází v chráněné krajinné oblasti a na pozemku ani v jeho okolí se nenachází žádné chráněné stromy či živočichové. Stavba nebude mít nepříznivý vliv na okolní životní prostředí.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stanovisko EIA není u této stavby vyžadováno.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Na pozemku nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Stavba rodinného domu s projekční kanceláří splňuje podmínky regulačního plánu města Boskovice. Vyhovuje svým situováním a stavebním řešením z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Spotřeba vody a elektrické energie během výstavby nezvedne nároky na stávající kapacity. Voda a elektrická energie bude používána z nově zbudovaných přípojek.

b) Odvodnění staveniště

Staveniště je v mírném svahu a o velké ploše, proto se povrchová voda buď vsákne, nebo odteče. Při výkopech spodní stavby bude použito kalové čerpadlo s napojením na kanalizační potrubí.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení staveniště na stávající dopravní infrastrukturu bude vedeno odbočkou z komunikace II. třídy Na Chmelnici pomocí vedlejší komunikace, která je zpevněná a vysypaná štěrkem. Napojení pozemku na tuto vedlejší komunikaci bude nutné vytvořit pomocí betonového panelu. Zpevněné plochy budou vytvořeny z hutněné cihelné drtě, která bude uložena na geotextilii a po ukončení výstavby odstraněna. Kanalizace, voda a elektrická energie bude přivedena pomocí přípojek z veřejné sítě.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Novostavba rodinného domu s provozovnou je samostatně stojící objekt. Okolní stavby a pozemky budou po dobu výstavby hrubé stavby zatíženy zvýšeným provozem stavební techniky. Veškeré stavební práce budou probíhat na pozemku investora.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Stavební území je v současné době oplocené a nezastavěné, a proto nevyžaduje asanace a práce spojené s demolicí. V rámci přípravy pozemku bude provedeno vykácení ovocných stromů v místě stavebního objektu, aby mohla být provedena skrývka ornice o potřebné ploše. Před zahájením prací bude potřeba vyřídit povolení na vykácení ovocných stromů na místě stavebního objektu.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Na stávající oplocení pozemku budou umístěny výstražné tabulky upozorňující na probíhající výstavbu a možné ohrožení. Veškeré zábory pozemku nebudou v tomto případě řešeny, protože celá stavba bude řešena na pozemku investora. V případě nutnosti zabrání veřejného prostranství je nutné tuto změnu ohlásit na SÚ Boskovic.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Veškerý odpad vzniklý při výstavbě bude dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. zatříděn dle Katalogu odpadů a likvidován dle platných legislativních předpisů oprávněnou firmou. Každý je povinen odpad zařadit podle druhu a kategorie a následně zlikvidovat

odpad v zařízeních tomu určených. Samotná stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při výstavbě se budou minimalizovat zdroje prašnosti a hluku, aby nenarušovaly okolí. Odpady vzniklé při stavebních pracích budou evidovány a likvidovány mimo staveniště odbornou firmou.

Odpady nebezpečné (N):

15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet

Odpady obyčejné (O):

15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 02 01	Dřevo
17 02 03	Plasty
17 03 02	Asfaltové směsi neobsahující dehet
17 04 02	Hliník
17 04 04	Zinek
17 04 05	Železo a ocel
17 04 07	Směsné kovy
17 05 04	Zemina a kamení neobsahující nebezpečné látky
17 06 04	Izolační materiály
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry
20 03 01	Směsný komunální odpad

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Sejmutá ornice a zemina z výkopů bude ponechána v blízkosti stavby a po dokončení bude použita pro úpravy okolí stavby. Bilance objemů zemin nebyla v projektu určena.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Veškeré stavební práce a činnosti na stavbě budou prováděny v souladu s platnou legislativou a v souladu s technologickými postupy, kdy budou použity certifikované stavební materiály. Stavební stroje budou v náležitém technickém stavu, takže nebude docházet k úniku pohonných hmot a olejů do půdy.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi budou dodržovány podle nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a jednotlivé činnosti

v souladu se zákonem 309/2006 Sb. Během stavby nebude žádný z odpadů pálen a likvidován na stavbě, aby nedocházelo ke znečištění ovzduší.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba neovlivní bezbariérové užívání okolí, a proto není potřeba vytvářet bezbariérová řešení v napojení na místní komunikaci.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Vzhledem k typu a umístění stavby není řešeno.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Práce na stavbě musí dodržovat technologické postupy a podmínky jak při práci ve výškách, tak i při práci ve výkopech. Jinak není potřebné vytvářet speciální podmínky na stavbě.

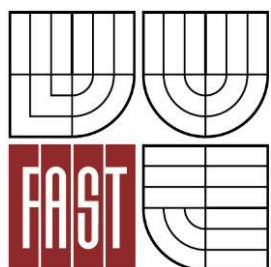
n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení výstavby	červenec 2015
Předpokládané dokončení hrubé stavby a zazimování	listopad 2015
Předpokládané pokračování stavebních prací	duben 2016
Předpokládané zazimování	listopad 2016
Předpokládané pokračování dokončovacích prací	březen 2017
Předpokládané ukončení výstavby	květen 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ

FAMILY HOUSE WITH A DESIGN AGENCY

D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

ONDŘEJ SLECHAN

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

BRNO 2015

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Informace o objektu

Název stavby:	Rodinný dům s projekční kanceláří
Místo stavby:	Na Chmelnici, 68 001 Boskovice
Obec a k. ú.:	Boskovice
Kraj:	Jihomoravský
Parcelní číslo:	4286
Stavebník:	Ing. Stanislav Bubeník, Školní 478, 679 32 Svitávka
Projektant:	Ondřej Slechan, Na Záhonech 477, 679 32 Svitávka
Plocha pozemku :	3381 m ²
Zastavěná plocha :	272 m ²

Účel objektu

Jedná se o novostavbu jednogeneračního rodinného domu s projekční kanceláří ve městě Boskovice. Objekt je určen jako rodinný dům pro bydlení s projekční kanceláří, která sloužit majiteli domu jako místo potřebné k provozování jeho projekční činnosti.

Funkční náplň a kapacitní údaje

Objekt je řešen dle požadavku investora jako samostatně stojící se dvěma nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím a je rozdělen na obytnou a provozní část. Obytná část je navržena pro bydlení 4členné rodiny (2 dospělý a 2 děti). Provozní část bude sloužit majiteli domu jako místo potřebné k provozování jeho projekční činnosti.

Obestavěný prostor	1091,18 m ³
Užitná plocha	376,47 m ²
Počet funkčních jednotek	1
Počet uživatelů	4 osoby v RD z toho 1 využívá kancelář
Počet parkovacích stání	2 parkovací místa v garáži

Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Navrhovaný objekt je novostavba jednogeneračního rodinného domu s projekční kanceláří. Objekt je samostatně stojící, nepravidelného

půdorysného tvaru L, osazen do mírně svažitého terénu. Dělí se na dvě části, kdy větší část se skládá z obytné části a provozovny, každá část má samostatný vstup. Má dvě nadzemní podlaží a zastřešení sedlovou vazníkovou střechou pod sklonem 24°, pokrytou falcovanou plechovou krytinou tmavě šedé barvy RAL 9004. Menší část je řešena jako jednopatrová s plochou střechou, která je řešena jako pochozí terasa, a částečným podsklepením pod dvojgaráží. Terasa je uprostřed pokryta praným oblým kamenivem a na okrajích keramickou slinutou dlažbou KRONOS, která je uložena na rektifikačních plastových terčících BUZON.

Fasáda je barevně dělená, přičemž na větší části domu je použita barva meruňková RAL 2003 a na menší části domu barva šedá RAL 9006 a 9003. Sokl domu je od hlavní části odskočený, pokrytý barevnými kamínky ve stejném odstínu jako příslušná fasáda. Zábradlí na terase, u francouzských oken a na opěrném zdivu u venkovního schodiště je z nerezového materiálu.

Okna a dveře jsou hliníková, barvy šedé RAL 9006B s parapetem ve stejném odstínu, kromě 4 oken umístěných v dvojgaráži i s plastovým parapetem a 2 oken v 1. PP, která budou z plastu odstínu šedé RAL 9006B. Veškeré oplechování je řešeno z plechu v odstínu dle místa použití s ostatními prvky na objektu.

Terasa a příjezdová cesta je řešena pomocí vibrolisované betonové dlažby BEST. Okolí objektu je ve větší části zatravněné nebo zahradnický upravené se stávajícími a nově doplněnými stromy dle přání investora.

Dispoziční řešení

Příjezd a přístup k RD je ze severní strany z místní komunikace. Hlavní vstup do obytné části je ze severní strany přes závětrří a jednokřídlové dveře s bočním světlíkem. Po vstupu následuje zádveří spojené po pravé straně se samostatnou šatnou a vstupem do haly. Z haly je pak vstup na pravé části na WC a do technické místnosti. Tam se nachází elektrokotel a automatická pračka a můžeme se dále dostat přes dveře do chodby, spojující dvojgaráž, dílnu a přes další vstupní dveře vstup na terasu. Naproti přes halu se nachází jednokřídlové dveře s bočním světlíkem, které umožňují vstup na terasu a následně zahradu. Po levé straně je umístěné schodiště, které spojuje 1. NP s 2. NP, vstup do kuchyně, která je přes dveře spojená se spíží, a vstup do jídelny přes dvoukřídlové dveře. Obývací pokoj je od jídelny částečně oddělen dvojitou zdí s umístěnou krbovou vložkou a šachtou. Z obývacího pokoje je umožněn vstup na terasu pomocí velkých prosklených, zdvižně posuvných, dveří. Jídelna s kuchyní je oddělena částečně vyvýšenou kuchyňskou linkou, aby zůstaly tyto místnosti opticky propojené.

Ve 2. NP se nachází po levé straně ložnice. V ní je za manželskou postelí umístěná šatna, kterou s okolním prostorem částečně odděluje zeď. Ve 2. NP je dále po pravé straně chodba, spojující dětský pokoj, koupelnu, pracovnu

a na konci další dětský pokoj. Z dětského pokoje blíže ke schodišti a ložnici je umožněn vstup přes velká francouzská okna na plochou střechu – terasu. Bezpečnost na terase je zajištěna pomocí nerezového zábradlí s prutovou výplní. Pracovna a druhý dětský pokoj nemají sice přístup na terasu, ale v místnosti jsou velká francouzská okna s osazeným venkovním zábradlím, zajišťujícím bezpečnost osob při jejím užívání. Přístup do půdního prostoru je umožněn z pracovny, pomocí dřevěného stropního výlezu.

Druhý vstup, který vede do projekční kanceláře, je ze západní strany objektu. Přes závětrří se dostaneme do zádveří kanceláře. Po pravé straně je umístěno WC kanceláře a naproti je vstup přes skleněné dveře do místnosti projekční kanceláře. S touto kanceláří je také spojena přes prosklené dveře kuchyňka se dřezem a lednicí. Projekční kancelář není nijak propojená s provozem obytné části domu.

Třetí vstup vede do 1. PP přes venkovní schodiště a závětrří. Pak následuje chodba a z ní se dostaneme po pravé straně do skladu náradí, po levé straně do skladu potravin a naproti do místnosti, která slouží jako herna. Ve skladu potravin a herně je pro lepší výměnu vzduchu umístěné plastové okno.

Bezbariérové užívání stavby

Stavba rodinného domu s projekční kanceláří není určena pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

V 1. NP je umístěná provozovna – projekční kancelář, která je od rodinného domu oddělena samostatným vstupem. Ta bude sloužit majiteli domu jako místo potřebné k provozování jeho projekční činnosti. Má samostatné zázemí potřebné pro vykonávání činnosti. Při výstavbě se budou dodržovat veškerá opatření a technologie daná výrobcí.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Objekt je navržen jako zděný příčný stěnový systém, založený na základových pasech z prostého betonu s doplněním prvků ztraceného bednění BEST. V nadzemní části je řešení z keramických broušených cihel POROTHERM s doplněním obvodových stěn o kontaktní zateplovací systém ETICS deskami ISOVER TWINNER a v podzemní části z betonových tvarovek ztraceného bednění BEST s doplněním desek ISOVER STYRODUR.

Stropy celého objektu jsou železobetonové, kromě posledního podlaží 2. NP, kdy je strop řešený zavěšeným dřevěným roštem na dřevěných

příhradových vaznicích, nesoucí tepelnou izolaci a zavěšený sádkartonový podhled.

Střešní konstrukce nad 2. NP bude tvořena pomocí dřevěných příhradových vazníků s ocelovými styčnickovými deskami s prolisovanými trny a sklonem 24°, pokryté plechovou drážkovanou falcovanou krytinou od firmy LINDAB, která bude odvodněna pomocí okapního žlabu a svodného potrubí na každém konci objektu. Střešní konstrukce nad 1. NP bude řešena jako plochá pochozí jednoplášťová střecha s minimálním spádem 2 %, odvodněná dvěma vtoky a jedním bezpečnostním přepadem. Nášlapná vrstva bude z praného oblého kameniva a venkovní slinuté keramické dlažby na rektifikačních terčících. Komín je ze systému SCHIEDEL.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby splňovala bezpečnost při užívání stavby. Vzhledem k jejímu charakteru a umístění nejsou kladeny žádné speciální nároky na ochranu zdraví. Konstrukce zábradlí splňují minimální výšky umístění vůči volnému prostoru pod nimi.

Stavební fyzika

Stavba je v souladu s platnými normami a předpisy pro hospodaření a úsporu tepelné energie. Celý objekt včetně jednotlivých částí splňuje požadavky normy ČSN 73 0540. Posouzení energetické náročnosti stavby bylo provedeno v projektové dokumentaci v příloze č. 6 – Stavební fyzika, kde bylo provedeno posouzení hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí, stanovení povrchové teploty a koutové teploty v interiéru a posouzení obálky budovy. Hodnocení zařadilo stavbu do kategorie B - úsporná.

Osvětlení místností splňuje požadavek na minimální osvětlení – zasklená plocha je nejméně 1/8 užité plochy místnosti. Ze všech oken obytných místností je zajištěn výhled do exteriéru. Osvětlení rodinného domu je vyhovující dle normy ČSN 73 43 01. Šířka oken je vždy minimálně 0,55 násobek šířky místnosti a žádná místnost v objektu nepřesahuje svou plochou 50 m².

Objekt se nachází v klidné lokalitě mimo centrum města a nevyskytuje se zde významný zdroj hluku. Obvodová konstrukce je zděná a doplněná kontaktním zateplovacím systémem a splňuje vzduchovou neprůzvučnost. Okna a dveře jsou hliníková s izolačním dvojsklem. Podlahy jsou řešeny jako plovoucí s oddělením od okolních stěn a stropní konstrukce.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

V podloží stavby se na základě radonové mapy (mapa radonového indexu) zjistil nízký radonový index. Opatření k eliminaci pronikání radonu

z podloží do objektu postačí krytí všech konstrukcí ve styku se zeminou dvojitou hydroizolací.

Na pozemku a ani v jeho okolí nebyly zjištěny žádné bludné proudy a objekt se nenachází v seizmické oblasti. Území, kde se objekt nachází, neleží v záplavové oblasti, proto nejsou potřebná protipovodňová opatření

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Stavba je navržena v souladu s normou ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování a je řešena v samostatné příloze projektové dokumentace – příloha č. 5 – D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

b) Výkresová část

Výkresová část architektonicko-stavebního řešení je v samostatné příloze projektu.

c) Dokumenty podrobností

Dokumenty podrobností architektonicko-stavebního řešení jsou v samostatné příloze projektu.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Vytyčení stavby

Umístění stavby je dle platného regulačního plánu. Vytyčení a zaměření bude provedeno kvalifikovanou osobou za pomoci polohových bodů.

Polohové body: PB1 – pevný bod – roh sousedního domu 4285/8
PB2 – pevný bod – poklop kanalizační šachty

Výkopy

Před započítím výkopových prací bude nutné pozemek v místě budoucího objektu vyčistit od ovocných stromů, které se tam nacházejí. Výkopové práce budou prováděny na mírně svažitém terénu za pomoci strojní techniky s ručním dočištěním základové spáry.

V první fázi nastane sejmutí ornice v tloušťce 150 mm a s přesahem 5 m na každou stranu od okraje navrhovaného objektu. Ornice bude uložena na pozemku investora pro pozdější úpravu a rekultivaci. Po sejmutí ornice bude provedena stavební jáma se svahováním min. 1:1,5 pro podsklepenou část do hloubky 3,1 m od projektované nuly s rozšířením o 1,2 m na každou stranu pro manipulační a stavební prostor. Poté budou provedeny výkopy pro základové pasy o šířce 0,9 m a 0,75 m a hloubce 0,4 m od dna stavební jámy

pro obvodové zdivo a šířky 0,5 m a hloubky 0,4 m pro vnitřní nosné zdivo s napojením odstupňovaných rýh pro venkovní schodiště.

V další fázi budou provedeny rýhy pro nepodsklepenou část objektu pro obvodové zdivo do hloubky 1,4 m od projektované nuly a šířce 0,55 m a pro vnitřní zdivo do hloubky 0,9 m o šířce 0,5 m. Vnitřní zdivo však bude do vzdálenosti 1,375 m od vnitřního okraje výkopů pro obvodové zdivo ve stejné hloubce z důvodu eliminace promrzání základové spáry. Také se provede výkop pro základovou patku pod monolitický sloup o rozměrech 0,95x0,95 m a do hloubky 1,4 m od projektované nuly. Zemina z výkopů bude uložena na pozemku investora. Poté se udělá posouzení a ověření únosnosti základové spáry a učiní se záznam do stavebního deníku.

Výkopy pro inženýrské sítě budou provedeny dle příslušného projektu. Veškeré násypy a zásypy budou postupně a řádně hutněny. Přebytečná zemina se odveze na skládku. Hladina podzemní vody není v hloubce a neohrožuje stavební jámu, a proto není nutné provádět tato opatření. V případě zatopení vlivem špatného počasí se použije kalové čerpadlo.

Základy

Před samotnou betonáží se zkontroluje stav vykopaných rýh a stavební jámy a provede se ruční dočištění. Před betonáží se nesmí zapomenout na umístění dřevěných, předem připravených profilů, pro kanalizační prostupy v základech a umístění zemnicích pásků pro napojení bleskosvodu.

Základová konstrukce bude provedena pomocí základových jednostupňových pásů z prostého betonu C 16/20. Základová spára probíhá v několika výškových úrovních vlivem odstupňování, a proto je nutné dbát na jejich vzájemné propojení a následné spolupůsobení. Pásky se nachází pod obvodovými a vnitřními nosnými zdmi.

Základy pod 1. NP jsou uloženy do nezámrzné hloubky pod upraveným terénem. Základová konstrukce podsklepené části bude provedena v hloubce 3,5 m pod úroveň projektované nuly a do výšky 0,5 m pomocí šalovacích desek. Zároveň bude provedeno i odstupňované monolitické venkovní schodiště. Po zatuhnutí betonové směsi se desky odbední a mezi pásy nasype a zhutní štěrk frakce 4-8 mm, na který se před betonáží desky vloží netkaná geotextilie FILTEK 500. Na základové pásy se následně provede podkladní betonová deska tloušťky 150 mm s vloženou KARI sítí Ø 6 150x150 mm a vloženou tyčovou výztuží Ø 12 mm pro následné navázání prvků ztraceného bednění pro opěrnou stěnu. Po jejím dostatečném zatvrdnutí bude na ni vyzděna, v místech vložené výztuže, opěrná stěna z bednicích tvarovek BEST 20 (200x250x500 mm) do výšky 2,45 m. Při zdění bude vkládána betonářská výztuž B 500B jak do ložných, tak i svislých spár, následně budou tvarovky zality betonem C16/20.

V nepodsklepené části bude proveden základ v hloubce 1,4 m pod úroveň nuly a do výšky 0,5 m a při betonáži bude do těchto základů vložena tyčová výztuž Ø 12 mm pro následné navázání prvků ztraceného bednění. Betonová patka pod monolitický sloup bude provedena v hloubce 1,4 m a do výšky 0,5 m a při betonáži bude do patky vložena tyčová výztuž Ø 12 mm pro následné navázání s monolitickým sloupem. V další fázi budou základové pásy pod nepodsklepenou částí dozděny ve dvou šárech betonovými tvarovkami BEST 30 (300x250x500 mm) do výšky 0,5 m nad monolitický základ, do kterých bude vložena výztuž B 500B, a následně zality betonem C 16/20. Základové pásy pod vnitřními nosnými zdmi budou vytvořeny z prostého betonu. Po zatuhnutí betonové směsi se mezi pásy a mezi zemínou a prvky ztraceného bednění nasype a zhutní štěrk frakce 4-8 mm, na který se před betonáží desky vloží netkaná geotextilie FILTEK 500. Poté na základové pásy bude vybetonována podkladní deska o tloušťce 150 mm s vloženou KARI sítí Ø 6 150x150 mm.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou řešeny pomocí dvou zdících systémů. Zdivo podzemního podlaží bude provedeno z prvků ztraceného bednění BEST a zdivo nadzemní části z keramických broušených cihel POROTHERM.

Obvodové zdivo podzemní části objektu bude vyzděné z prvků ztraceného bednění BEST 30 (300x250x500 mm) do výšky 2,25 m. Do těchto prvků bude vložena betonářská výztuž jak do ložných, tak i do svislých spár, a poté budou prvky zality betonem C 16/20, opěrná zeď pro venkovní schodiště bude končit v úrovni 0,000 (vztažené k projektované nule) a bude ukončena betonovou zákrytovou deskou. Vnitřní nosné zdivo bude vytvořené z prvků ztraceného bednění BEST 20 (200x250x500 mm) do výšky 2,4 m.

Obvodové stěny nadzemní části objektu budou z keramických broušených cihel POROTHERM 25 SK Profi (248x250x249 mm), zděné na maltu pro tenké spáry POROTHERM Profi, kdy bude první řada cihel vysypána drceným perlitem. Vnitřní stěna oddělující obytnou část od dvojgaráže bude vyzděna z keramických broušených cihel POROTHERM 40 Profi (248x400x249 mm), zděná na maltu pro tenké spáry POROTHERM Profi. Vnitřní nosné zdivo bude vyzděné z keramických broušených cihel POROTHERM 17,5 Profi (372x175x249 mm), zděné na maltu pro tenké spáry POROTHERM Profi. Při zdění se nesmí zapomenout na přesné umístění otvorů a osazení překladů.

Vnitřní nosný sloup 200x250x2750 mm bude monolitický z železobetonu C 25/30 vyztužený betonářskou výztuží B 500B dle statického posouzení, která bude ze sloupu vyčnívat pro následné spojení s monolitickou stropní konstrukcí. Venkovní nosný sloup 400x400x3400 mm vybetonovaný přímo

na základové patce bude monolitický z železobetonu C 25/30 vyztužený betonářskou výztuží B 500B dle statického posouzení, která bude ze sloupu vyčnívat pro následné spojení s monolitickou stropní konstrukcí.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce bude vytvořena pomocí železobetonové stropní desky nad 1. PP tloušťky 200 mm a nad 1. NP tloušťky 250 mm. Pro konstrukci stropu je určen beton C 25/30 s vloženou výztuží B 500B dle statického posouzení. V úrovni stropní konstrukce budou probíhat i železobetonové ztužující věnce, které budou součástí stropní desky. Ve 2. NP budou samostatně uložené, protože se zde nenachází žádná nosná stropní konstrukce, ale zavěšený strop. Podrobný výkres stropní konstrukce je řešen jako samostatný výkres, včetně zakreslení veškerých prostupů stropní konstrukcí.

Překlady v obvodovém zdivu v 1. PP jsou řešeny pomocí monolitických ztužujících věnců, které jsou součástí stropní desky, a překlady ve vnitřním zdivu pomocí betonových nosných překladů BEST-UNIKA 10 s minimálním uložením 125 mm. V 1. NP a 2. NP jsou použity překlady pro obvodové zdivo POROTHERM KP 7, pro zdivo tloušťky 400 mm oddělující dvojgaráž od obytné části bude použita mezi překlady POROTHERM KP 7 deska z tepelné izolace EPS 100S. V obvodovém zdivu 1. NP bude vytvořen překlad nad otvorem garážových vrat a zdvižně posuvných dveří pomocí ocelového nosníku I 200 válcovaného za tepla, typ S355 J2, vyplněného minerální vlnou. Ostatní překlady ve vnitřním zdivu budou vytvořeny za pomocí překladů POROTHERM 14,5 a 11,5. U všech překladů bude dodrženo jejich minimální uložení na stěnu.

Vodorovné nenosné konstrukce

Ve 2. NP bude vytvořen dřevěný rošt zavěšený na dřevěných příhradových vaznících s ocelovými styčnickovými deskami s prolisovanými trny s tepelnou izolací ISOVER MK-KF v tloušťce 260 mm. Tento rošt bude kotven pomocí přetočené pásové oceli a celý vyplněn tepelnou izolací ISOVER MK-KF v tloušťce 150 mm připevněnou provázkem. Následně bude provedena parotěsná reflexní parozábrana JUTAFOL REFLEX N 150 s integrovanou lepicí páskou.

Střešní konstrukce

Na objektu jsou realizovány dva druhy střešních konstrukcí. Nad 1. NP je vytvořena plochá pochozí jednoplášťová střecha a nad 2. NP střecha z dřevěných příhradových vazníků s ocelovými styčnickovými deskami s prolisovanými trny.

Plochá střecha nad menší částí objektu 1. NP je řešena jako jednoplášťová a pochozí, kdy tato střecha slouží jako terasa pro ložnici a jeden dětský pokoj ve 2. NP. Na stropní konstrukci je vytvořena spádová vrstva z cementové lité pěny s polystyrénem PORIMENT PS, která je určená pro spádové vrstvy do 8 % o tloušťce od 40 - 168 mm. Tato vrstva se dle výrobce nemusí dilatovat. Minimální spád této vrstvy je 2 % směrem ke dvěma střešním vtokům Ø 125 mm s asfaltovým límcem 500x500 mm od firmy TOPWET. Je také vytvořen bezpečnostní přepad POLYAMID PA6/PVC s krycí mřížkou a manžetou pro napojení Ø 50 mm, který je umístěný 50 mm nad střešní konstrukcí. Spádová vrstva je poté opatřena asfaltovým penetračním nátěrem DEKPRIMER a po jeho zatuhnutí osazen parotěsný asfaltový modifikovaný pás SBS GLASTEK AL 40 MINERAL s nosnou vložkou z AL fólie kaširovanou skleněnými vlákny a bodově natavený. Na tuto parotěsnou vrstvu jsou osazeny tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu ISOVER EPS 200S, lepené za studena na bázi PUR a uložené ve dvou vrstvách o tloušťce 50 mm a 200 mm tak, aby se jednotlivé spáry překrývaly. Celková tloušťka tepelné izolace činí 250 mm. Na tepelně izolační vrstvu je pokládána hydroizolace ve třech vrstvách. První vrstva bude asfaltový samolepicí modifikovaný SBS GLASTEK 30 STICKER ULTRA s vložkou ze skelné tkaniny, ke které se budou kotvit ostatní pásy. Druhá vrstva je tvořena asfaltovým modifikovaným pásem SBS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou ze skelné tkaniny bodově nataveným. Třetí vrstva je vytvořena asfaltovým modifikovaným pásem SBS ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR s vložkou z polyesterové rohože, s posypem, celoplošně nataveným. Po ukončení pokládky se provede kontrola spojů. Poté se na tuto skladbu bude v rozdílných místech ukládat jiné složení vrstev. V části, která je umístěná u francouzských oken a okolo atiky, bude skladba pokračovat položením separační a ochranné vrstvy z netkané geotextilie FILTEK 500 s přesahy zhruba 300 mm a uložením roznášecích distančních plastových rektifikačních terčíků BUZON od tloušťky 17 – 145 mm, na které bude kladena venkovní keramická slnutá dlažba KRONOS (600x600x20 mm). V části uprostřed bude skladba pokračovat položením separační a ochranné vrstvy z netkané geotextilie FILTEK 300 s přesahy zhruba 300 mm. Na ni bude položena vrstva drenážní za pomoci rohože JUTA-PETEXDREN 900 ze smyčkové výztuže z polyethylenových vláken. Na tuto vrstvu bude položena ochranná a separační vrstva z netkané geotextilie FILTEK 500 s přesahy zhruba 300 mm a nášlapná vrstva tvořená praným oblým kamenivem (kačírkem) frakce 16-32 mm v tloušťce 32-160 mm. Tyto dvě nášlapné vrstvy jsou od sebe odděleny plastovým perforovaným obrubníkem.

Vazníková střešní konstrukce je vytvořena za pomoci dřevěných příhradových vazníků s ocelovými styčnickovými deskami s prolisovanými

trny, které jsou kotvené pomocí L-úhelníků, a chemické kotvy se závitovou tyčí do monolitického věnce. Sklon této střešní konstrukce je pod úhlem 24°. Průřezy a nadimenzování prvků bude řešeno kvalifikovanou dodavatelskou firmou. Materiál vazníků a veškerých dřevěných prvků bude ze smrkového řeziva s vlhkostí max. 15 %, které bude opatřeno ochranným nátěrem a povrchově upravené. Ztužení celé konstrukce bude pomocí úhlopříčného ztužení na svislých a diagonálních pásech a také za pomoci rámové konstrukce. Na takto připravený vazníkový krov bude osazena difuzně otevřená fólie OMEGA MONO 200SK DUO, která bude kotvena pomocí akrylových lepicích pásek s dřevěnými kontralatěmi (50x50 mm), které budou tvořit odvětranou mezeru tloušťky 50 mm. Poté se na kontralatě provede roznášecí prkenné bednění z dřevěných desek (100x25 mm), na které bude uložen separační pás z asfaltového modifikovaného pásu SBS GLASTEK 30 STICKER ULTRA s vložkou ze skelné tkaniny, který bude bodově natavený. Finální vrstva střešní konstrukce bude provedena z plechové drážkované falcované krytiny z aluzinku plx - LINDAB SEAMLINE o tloušťce 0,6 mm s doplněním zatahovacího podkladového plechu, větrací mřížky a okapového plechu. Odvodnění střešní konstrukce bude provedeno pomocí systému LINDAB RAINLINE ELITE, který se skládá z podokapního žlabu půlkruhového typu R Ø 125 mm s minimálním spádem 0,5 %, žlabového čela a spojek, žlabového kotlíku Ø 125/Ø 87 a žlabových háků. Svodné potrubí bude umístěné v každém rohu objektu a následně napojené na dešťové potrubí. Ve střešní konstrukci bude také osazen střešní výlez LINDAB SVI a odvětrací komínek izolovaný OKI pro kanalizační potrubí od firmy LINDAB. Ve spodní části vazníků bude osazen výlez do půdního prostoru s vytvořeným dřevěným záklopem vedeným až pod střešní výlez.

Schodiště

V rámci objektu jsou realizována dvě schodiště. Jedno schodiště je vnitřní a spojuje 1. NP a 2. NP a druhé schodiště je venkovní, které spojuje 1. PP s venkovním prostorem terasy.

Vnitřní schodiště je řešené jako jednoramenné přímé schodiště o rozměrech 18x175/280 mm s průchozí šířkou 1200 mm. Konstrukci schodiště tvoří dvě ocelové přímé schodnice o tloušťce 10 mm, které jsou kotvené z boku do nosného zdiva POROTHERM 17,5 Profi za pomoci chemické kotvy a šroubů. Stupnice jsou vytvořené z dubového dřeva o tloušťce 40 mm opatřené bezbarvým lakem. Podstupnice jsou ze stejného materiálu jako stupnice, ale o tloušťce 30 mm. Schodiště je doplněné dvěma druhy zábradlí. Jedno zábradlí je vytvořené z dřevěného madla vedoucího po celé délce schodiště z 1. NP do 2. NP a je kotveno z boku do zdiva POROTHERM 17,5 Profi na chemickou kotvu a šrouby. Madlo Ø 48 mm je

z dubového dřeva, opatřené bezbarvým lakem. Výška umístění je 900 mm od stupnice. Druhé zábradlí je umístěné jen na spodní nechráněné části schodiště. Jedná se o zábradlí z tvrzeného lepeného skla, které je kotvené do drážky do podlahy a bodově do ocelové schodnice. Výška zábradlí je 900 mm od stupnice. Způsob přesné montáže a tloušťka skla bude dána dle výpočtu výrobce.

Venkovní schodiště je řešené jako jednoramenné zalomené levotočivé schodiště tvaru L o rozměrech 15x173,33/283,33 s průchozí šířkou 1150 mm. Konstrukčně je řešeno schodiště jako monolitické, nadbetonované na odstupňovanou základovou konstrukci a vyztužené KARI sítí Ø 6 150x150 mm. Po obou stranách schodiště je nerezové madlo Ø 48 mm, kotvené z boční strany do zdiva BEST 30 na chemickou kotvu a šrouby. Stupnice a podstupnice budou obloženy betonovou dlažbou BEST. Výška zábradlí bude 900 mm nad stupnicemi. Nerezové zábradlí bude také umístěné na opěrné zdi BEST 30, která je okolo schodiště a končí ve výšce 0,000 (vztažené k projektované nule). Kotvené bude shora do zdiva přes upevňovací desku, kotvenou chemickou kotvou a šrouby. Zábradlí bude obsahovat výplň z nerezových prutů Ø 12 mm.

Příčky

Vnitřní dělicí příčky jsou vytvořené z třech tloušťek zdiva, které bude vyzděné z keramických broušených cihel POROTHERM 14 Profi (497x140x249 mm), zděné na maltu pro tenké spáry POROTHERM Profi, z keramických broušených cihel POROTHERM 11,5 Profi (497x11,5x249 mm), zděné na maltu pro tenké spáry POROTHERM Profi a z keramických broušených cihel POROTHERM 8 Profi (497x80x249 mm), zděné na maltu pro tenké spáry POROTHERM Profi,

Komín

V objektu se nachází jeden komín, který slouží pro krbovou vložku umístěnou v obývacím pokoji. Jedná se o systémový komín značky SCHIEDEL ABSOLUT sestavený z tvárnic typu ABS 18L 360/500 s víceúčelovou šachtou pro přívod vzduchu do krbové vložky. Výška vyústění komína je 650 mm nad hřebenem střešní konstrukce.

Podhled

V objektu v 1. NP bude vytvořen sádkartonový podhled za pomoci desek KNAUF RED tloušťky 15 mm, který bude zavěšen na stropní konstrukci na přímých závěsech a CD profilech v celkové tloušťce 150 mm. Tento podhled bude vytvořen v celém podlaží kromě dvojgaráže, chodby a dílny, které se na tomto patře nachází.

Ve 2. NP bude vytvořen podhled ze sádrovláknitých protipožárních desek KNAUF FIREBOARD tloušťky 15 mm, který bude zavěšen na přímých závěsech a CD profilech v celkové tloušťce 150 mm. Ukončení podhledu u stěny je řešeno UD profilem. Spára u stěn bude provedena pomocí zatmelení UNIFLOTT se separační páskou a spoje jednotlivých desek budou několikrát přetmeleny a přebroušeny. Přesný postup a instalace podhledu se závěsným systémem bude proveden pomocí technologického předpisu daného výrobcem KNAUF.

Podlahy

Podlahové konstrukce jsou v celém objektu v obytných místnostech navrhnuty jako těžké plovoucí podlahy.

V místnostech 1. PP nebylo nutné vkládat do podlahy tepelnou izolaci a místo ní byla zesílena tloušťka roznášecí vrstvy z prostého betonu C 16/20 s vloženou KARI sítí Ø 6 150x150 mm a ukončená nášlapnou vrstvou z keramické slinuté dlažby RAKO s keramickým soklem, v místnosti pod číslem S04 vedené jako herna s nášlapnou vrstvou ze zátěžového textilního koberce.

V místnostech 1. NP, kromě dvojgaráže s chodbou a dílnou, je ve skladbě podlahy vložena tepelná izolace ve formě stabilizovaných desek EPS ISOVER 100S ve dvou vrstvách v tloušťkách 50 mm a 140 mm s vzájemným překrytím spár. V dvojgaráži je roznášecí vrstva z prostého betonu s nášlapnou vrstvou z keramické mrazuvzdorné slinuté dlažby RAKO TAURUS GRANIT s nasákavostí pod 0,5 % s keramickým soklem. V dílně a spojovací chodbě je tato skladba doplněna o stabilizované desky EPS ISOVER 100S pro vyrovnání výškového rozdílu podlahy. V místnostech s podlahovým topením ve skladbě jsou vloženy kompozitní 5vrstvé trubky 16x2-95°C, uložené na zrcadlové fólii PROFI REFLEX 3000 a stabilizované plastovými úchyty. Roznášecí vrstva je vytvořena z litého anhydritu i v místnostech bez podlahového topení, kromě technické místnosti, kde je anhydrit nahrazen litým cementovým potěrem CEMFLOW CF20 s vloženou KARI sítí Ø 6 150x150 mm. Nášlapnou vrstvu podlah tvoří buď keramická slinutá dlažba RAKO s keramickým soklem, nebo plovoucí vinylová podlaha FATRACLICK se soklovou lištou.

Podlahy ve 2. NP obsahují izolační elastifikované desky ISOVER EPS RIGIFLOOR 5000 o tloušťce 40 mm a podlahové vytápění pomocí kompozitní 5vrstvé trubky 16x2-95°C, uložené na zrcadlové fólii PROFI REFLEX 3000 a stabilizované plastovými úchyty. Roznášecí vrstva je vytvořena z litého anhydritu, kromě koupelny s WC, kde je anhydrit nahrazen litým cementovým potěrem CEMFLOW CF20 s vloženou KARI sítí Ø 6 150x150 mm. Nášlapnou vrstvu podlah tvoří buď keramická slinutá dlažba RAKO s keramickým soklem, nebo plovoucí vinylová podlaha

FATRACLICK se soklovou lištou. Přesné složení skladeb i s jejich tloušťkou je ve výpisu skladeb podlah.

Hydroizolace

Izolace proti zemní vlhkosti bude provedena pomocí asfaltových modifikovaných pásů SBS umístěných jak v podlaze, tak i na stěně spodní části stavby.

Hydroizolace podlahy spodní stavby bude provedena na podkladní betonové desce, která bude předem opatřena asfaltovým penetračním nátěrem DEKPRIMER. První vrstvu bude tvořit asfaltový modifikovaný pás SBS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou ze skelné tkaniny, který bude bodově natavený. Na tento pás se poté celoplošně nataví druhý asfaltový modifikovaný pás SBS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou z polyesterové rohože. Tyto asfaltové pásy budou vytaženy zhruba 150 mm za vnější okraj zdiva pro budoucí vytvoření zpětného spoje pro napojení svislé hydroizolace a budou překryty, aby nebyly tyto pásy poškozeny. Pásy končící u opěrné stěny budou opět napojeny pomocí koutového spoje, přičemž přesah pásů bude přibližně 300 mm.

Svislá hydroizolace opěrné stěny bude vytvořena pomocí 3 asfaltových SBS pásů. První pás bude asfaltový samolepicí modifikovaný SBS GLASTEK 30 STICKER ULTRA s vložkou ze skelné tkaniny, který bude bodově kotvený talířovou hmoždinkou STR 8/60 U 2G přes tepelně izolační desky XPS STYRODUR. Druhý pás bude asfaltový modifikovaný SBS GLASTEK40 SPECIAL MINERAL s vložkou ze skelné tkaniny, který bude bodově natavený, a poslední pás bude asfaltový modifikovaný SBS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou z polyesterové rohože, který bude celoplošně natavený. Tyto pásy budou dostatečně vytaženy, aby mohlo dojít pomocí koutového spoje k propojení pásů, které budou na ně navazovat.

Svislá hydroizolace obvodového zdiva bude provedena až po vyzdění celé stěny, která bude opatřena asfaltovým penetračním nátěrem DEKPRIMER. Na tento nátěr bude proveden asfaltový modifikovaný pás SBS GLASTEK40 SPECIAL MINERAL s vložkou ze skelné tkaniny, který bude bodově natavený, a asfaltový modifikovaný pás SBS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou z polyesterové rohože, který bude celoplošně natavený. Pásy hydroizolace musí být vytaženy min. 300 mm nad úroveň upraveného terénu, kde budou chránit sokl u obvodové stěny. V místech zlomu do pravého úhlu se vloží náběhový klín z XPS pro eliminaci poškození pásu.

Hydroizolace podlahy nepodsklepené části bude provedena na podkladní betonové desce, která bude předem opatřena asfaltovým penetračním nátěrem DEKPRIMER. První vrstvu bude tvořit asfaltový modifikovaný pás

SBS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou ze skelné tkaniny, který bude bodově natavený. Na tento pás se poté celoplošně nataví druhý asfaltový modifikovaný pás SBS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou z polyesterové rohože. Pásky hydroizolace musí být vytaženy min. 300 mm nad úroveň upraveného terénu, kde budou chránit sokl u obvodové stěny.

Pojistná hydroizolace v podlaze v dvojgaráži, chodbě a dílně bude vytvořena pomocí asfaltového penetračního nátěru DEKPRIMER na stropní konstrukci a asfaltového modifikovaného pásu SBS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou z polyesterové rohože, který bude celoplošně natavený.

Pojistná hydroizolace v koupelně s WC je složena z asfaltového penetračního nátěru DEKPRIMER na litém cementovém potěru CEMFLOW CF20 a hydroizolační stěrky MAPELASTIC SMART, dvousložkové cementové hmoty. V technické místnosti je zvolený asfaltový penetrační nátěr DEKPRIMER.

Hydroizolace ploché střešní konstrukce je vytvořena na tepelně izolační vrstvě a je pokládána ve třech vrstvách. První vrstva bude asfaltový samolepicí modifikovaný SBS GLASTEK 30 STICKER ULTRA s vložkou ze skelné tkaniny, ke které se budou kotvit ostatní pásy. Druhá vrstva je tvořena asfaltovým modifikovaným pásem SBS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou ze skelné tkaniny bodově nataveným a třetí vrstva je vytvořena asfaltovým modifikovaným pásem SBS ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR s vložkou z polyesterové rohože, s posypem a celoplošně natavený.

Parotěsná izolace a difúzně otevřená fólie

Parotěsná izolace ve 2. NP bude tvořena pomocí reflexní parozábrany JUTAFOL REFLEX N 150 s integrovanou lepicí páskou, která bude zabráňovat prostupu páry do zavěšené stropní konstrukce a následně do tepelně izolačních pásů ze skelné plsti ISOVER MK-KF. Musí být vytažena a kotvena na stěně, čímž se zabrání prostupu páry v rozích. Podhled, který bude přes tuto parozábranu kotvený, bude obsahovat těsnicí pásy JUTAFOL SP1, přilepené na přímém závěsu, aby se zatěsnilo porušení parozábrany.

Plochá střešní konstrukce bude obsahovat parotěsnou izolaci ve formě asfaltového modifikovaného pásu SBS GLASTEK AL 40 MINERAL s nosnou vložkou z al fólie, kaširovanou skleněnými vlákny a bodově natavenou na spádovou vrstvu z cementové lité pěny, opatřenou asfaltovým penetračním nátěrem DEKPRIMER.

Difúzně otevřená fólie OMEGA MONO 200 SK DUO bude osazena na příhradových vaznicích a kotvena pomocí akrylových lepicích pásek.

Tepelná a zvuková izolace

Tepelná izolace obvodových stěn v 1. PP bude tvořena pomocí tepelně izolačních desek XPS STYRODUR 3035 CS s polodrážkou o tloušťce 100 mm. Tyto desky budou kotveny pomocí asfaltového lepidla PARASTICK na bázi ředěného asfaltu, syntetického kaučuku a pryskyřice na asfaltové pásy. Zateplení opěrné stěny bude provedeno před vyzděním druhé nosné stěny a opatření svislé hydroizolace pomocí tepelně izolačních desek XPS STYRODUR 3035 CS s polodrážkou o tloušťce 100 mm. Poté bude provedena hydroizolace, která bude i přes tepelnou izolaci kotvena pomocí talířové hmoždinky STR 8/60 U 2G.

Zateplení soklové části objektu bude provedeno pomocí tepelně izolačních desek z EPS ISOVER PERIMETR, napěňovaných do forem a kotvených pomocí asfaltového lepidla PARASTICK na bázi ředěného asfaltu, syntetického kaučuku a pryskyřice na asfaltové pásy. Bude osazena jedna řada o výšce 600 mm. Tyto desky nebudou nijak řezány a ani velikostně upravovány, aby bylo zamezeno jejich nenasákavosti.

Celá spodní stavba bude mít na tepelné izolaci osazenou ochrannou vrstvu, která se bude skládat z netkané geotextilie FILTEK 300, nopové fólie JUNOP 8-06 s přesahem a přelepeným spojem a netkané geotextilie FILTEK 150. Soklová část bude opatřena omítkou BAUMIT MOSAIKTOP.

Tepelná izolace obvodových stěn 1. NP a 2. NP bude provedena certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS od firmy BAUMIT. Izolační vrstvu budou tvořit sendvičově uspořádané tepelně a zvukově izolační desky ISOVER TWINNER, které jsou tvořeny izolačním jádrem z grafitové izolace ISOVER EPS GREYWALL se zvýšeným izolačním účinkem a krycí deskou ISOVER TF Profi tloušťky 30 mm a o celkové tloušťce 150 mm. Desky budou kotveny na podklad z keramických broušených cihel POROTHERM 25 SK Profi pomocí lepicí a stěrkové hmoty BAUMIT STARCONTACT pro lepení tepelně izolačních desek s doplněním talířových hmoždinek pro ETICS BAUMIT STR 8/60 U 2G se zátkou STR MINERAL Ø 65 mm a zapuštěním 15 mm. Poté se na desky nanese lepicí a stěrková hmota BAUMIT STARCONTACT, vloží se výztužná síť ze sklotextilní síťoviny BAUMIT STARTEX a opět se přetře stěrkou BAUMIT STARCONTACT. Po zatuhnutí bude stěrka přebroušena a přetřena základním nátěrem pod povrchovou omítku BAUMIT UNIPRIMER. Na tento nátěr se poté nanese pastovitá minerální tenkovrstvá probarvená omítko BAUMIT NANOPORTOP. Celý systém bude osazen na hliníkové liště s okapničkou a doplněn potřebnými lištami okolo otvorů.

Podlahy ve styku se zeminou budou izolovány pomocí tepelně izolačních stabilizovaných desek EPS ISOVER 100S, které budou kladeny ve dvou vrstvách v tloušťkách 50 mm a 140 mm s vzájemným překrytím spár. Tyto desky budou uloženy na asfaltových pásích.

V dílně a spojovací chodbě v dvojgaráži bude skladba doplněna o stabilizované desky EPS ISOVER 100S pro vyrovnání výškového rozdílu podlahy, ale nijak neplní funkci tepelně izolační.

Podlahy ve 2. NP obsahují izolační elastifikované desky ISOVER EPS RIGIFLOOR 5000 o tloušťce 40 mm.

Plochá střecha je izolována tepelně izolačními deskami z pěnového polystyrenu ISOVER EPS 200S, které jsou lepené za studena na bázi PUR a uloženy ve dvou vrstvách o tloušťce 50 mm a 200 mm tak, aby se jednotlivé spáry překrývaly. Celková tloušťka tepelné izolace činí 250 mm.

Nenosná stropní konstrukce ve 2. NP bude obsahovat tepelně izolační pásy ze skelné plsti ISOVER MK-KF v tloušťce 260 mm, která bude kotvená pomocí provázků k dřevěným příhradovým vazníkům s ocelovými styčnickovými deskami s prolisovanými trny, a mezi nosný rošt se umístí další tepelně izolační pásy ze skelné plsti ISOVER MK-KF v tloušťce 150 mm připevněné provázkem.

Stropní konstrukce v 1.NP, která nese plochou pochozí střešní konstrukci, bude dilatována pomocí tepelně izolačních stabilizovaných desek EPS ISOVER 100S o tloušťce 100 mm.

Opatření proti radonu

Proti radonu postačí izolace proti zemní vlhkosti, uložená na podkladní betonové desce, která bude předem opatřena asfaltovým penetračním nátěrem DEKPRIMER. První vrstvu bude tvořit asfaltový modifikovaný pás SBS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou ze skelné tkaniny, který bude bodově natavený. Na tento pás se poté celoplošně nataví druhý asfaltový modifikovaný pás SBS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou z polyesterové rohože.

Úprava povrchu – vnitřní

Povrchová úprava vnitřních stěn celého objektu je provedena minerální přírodně bílou vápenocementovou omítkou POROTHERM UNIVERSAL. Stropní konstrukce v 1. PP a v místnostech dvojgaráž, dílna a chodba je také tvořena omítkou POROTHERM UNIVERSAL.

Stropní konstrukce v 1. NP a 2. NP je opatřena podhledem, který bude přetmelován a zabroušen před provedením výmalby dle postupu výrobce.

Železobetonový sloup se před opatřením omítky napenetruje disperzním nátěrem.

Před umístěním obkladů na stěny, budou tyto stěny opatřeny vodotěsným disperzním nátěrem.

Úprava povrchu – vnější

Na základní nátěr BAUMIT UNIPRIMER bude nanесena pastovitá minerální tenkovrstvá probarvená omítka BAUMIT NANOPORTOP.

Soklová část bude opatřena jednosložkovou omítkou pastovité konzistence s barevnými kamínky BAUMIT MOSAIKTOP.

Venkovní železobetonový sloup bude před provedením omítky napenetrován disperzním nátěrem.

Výplně otvorů

Okna montovaná v dvojgaráži, dílně a 1. PP budou z plastového 7komorového profilu, systém HORIZONT PS PENTA PLUS od výrobce PRAMOS. Zasklena budou pomocí izolačního dvojskla (4-12-4 + Kr + rámeček swisspacer V). Barva šedá v odstínu RAL 9006B. K plastovým oknům bude montován i plastový parapet dle umístění.

Okna a francouzská okna v objektu budou z hliníkového 3komorového profilu s přerušeným tepelným mostem, systém PONZIO PE 78 od výrobce PRAMOS. Zasklení bude provedeno pomocí izolačního dvojskla (4-12-4 + Kr + rámeček swisspacer V), jen francouzská okna budou mít zasklení z bezpečnostního izolačního dvojskla. Barva šedá v odstínu RAL 9006B. K hliníkovým oknům bude montován i hliníkový venkovní parapet a plastový vnitřní parapet dle umístění.

Hlavní vstupní dveře do objektu s bočním světlíkem budou z hliníkového 3komorového profilu s přerušeným tepelným mostem, systém PONZIO PE 78 od výrobce PRAMOS. Zasklení bude provedeno pomocí bezpečnostního izolačního dvojskla (4-12-4 + Kr + rámeček swisspacer V). Barva šedá v odstínu RAL 9006B.

Ostatní vstupní dveře budou z hliníkového 3komorového profilu s přerušeným tepelným mostem, systém PONZIO PE 78 od výrobce PRAMOS. Případné zasklení bude pomocí bezpečnostního izolačního dvojskla (4-12-4 + Kr + rámeček swisspacer V). Barva šedá v odstínu RAL 9006B.

Zdvížeň posuvné dveře budou z hliníkového 3komorového profilu s přerušeným tepelným mostem, systém PONZIO SL 1600 od výrobce PRAMOS. Zasklení bude provedeno pomocí bezpečnostního izolačního dvojskla (4-12-4 + Kr + rámeček swisspacer V). Barva šedá v odstínu RAL 9006B.

Garážová hliníková vrata budou sekční s vysunutím pod stropní konstrukci od firmy LOMAX. Barva šedá v odstínu RAL 9006B.

Vnitřní dveře v obytné části jsou dřevěné s prosklením nebo plné a v provozovně skleněné, kromě WC, kde jsou dřevěné plné. Dveře jsou osazeny do obložkových dřevěných zárubní. Dveře v 1. PP a dveře vedoucí do dílny budou plechové, osazené do ocelové zárubně RT.

Podrobnější specifikace a umístění jednotlivých výplní je ve výpisu oken a dveří.

Klempířské práce

Klempířské práce jsou popsány ve výpisu klempířských výrobků.

Truhlářské práce

Truhlářské práce jsou popsány ve výpisu truhlářských výrobků.

Zámečnické práce

Zámečnické práce jsou popsány ve výpisu zámečnických výrobků.

Terénní úpravy

Příjezdová cesta na pozemek investora bude vytvořena v první řadě uložení netkané geotextilie FILTEK 500, na kterou se uloží a zhutní filtrační vrstva ze štěrkopísku. Na tuto zhutněnou vrstvu se dále uloží štěrkodrt' frakce 16-32 a na něj 8-16. Po důkladném zhutnění se do podkladního lože, vytvořeného ze štěrkodrtě, uloží betonová vibrolisovaná dlažba BEST-BASE. Stejný postup a skladba bude u terasy s rozdílem nášlapné vrstvy, která bude vytvořená pomocí betonové terasové vibrolisované dvouvrstvé dlažby BEST s broušeným povrchem.

Okolí stavby po dokončení stavebních a zahradnických prací bude upraveno a na severní straně oploceno novým plotem, který bude vyzděn ze štípaných tvarovek s kovovou výplní a na západní straně drátěným plotem.

b) Podrobný statický výpočet

Podrobný statický výpočet nebyl proveden.

c) Výkresová část

Výkresová část architektonicko-stavebního řešení je v samostatné příloze projektu.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Stavba je navržena v souladu s normou ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování a je řešena v samostatné příloze projektové dokumentace – příloha č. 5 – D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení.

Základní hodnoty ze zprávy PBŘ:

Objekt tvoří samostatný požární úsek

Kategorie objektu: OB1

Výpočtové požární zatížení p_v : 45,75 kg/m²

Stupeň požární bezpečnosti SPB: II.

Posouzení: objekt a jeho konstrukce SPLŇUJÍ dané požadavky

D.1.4 Technika prostředí staveb

Vytápění

Vytápění objektu zajišťuje elektrokotel, umístěný v technické místnosti společně se zásobníkem TUV, a krbová vložka umístěná v obývacím pokoji. Místnosti jsou vytápěny podlahovým topením v kombinaci s otopnými tělesy. V koupelně bude osazen otopný žebřík. Vnitřní rozvody budou uloženy do předstěn a vedené v podlaze, v podhledu.

Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod je ohříván v zásobníku na ohřev teplé vody, který je napojen na elektrokotel, umístěný v technické místnosti. Rozvody potrubí jsou vedeny dle potřeby v podhledu, přizdívkách a šachtě.

Vnitřní kanalizace

Vnitřní kanalizační potrubí bude vedeno v přizdívkách a šachtě.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Technická a technologická zařízení nejsou řešena.

Závěr

Prvotním záměrem zpracování bakalářské práce bylo navrhnout a vytvoření studie objektu pro bydlení s provozovnou s ohledem na dispoziční a provozní řešení objektu, rozdělení na obytnou a provozní část, členění fasády a také umístění na stavební parcele podle platného regulačního plánu.

Další etapa byla zaměřena na materiálové a konstrukční řešení, skladby jednotlivých konstrukcí, předběžné výpočty a řešení konstrukčních detailů s ohledem na proveditelnost, funkčnost a tepelně technické posouzení. Zároveň také probíhalo vypracování výkresů jednotlivých částí stavby.

Po vytvoření těchto částí byl celý objekt posouzen z hlediska požární bezpečnosti stavby a z hlediska stavební fyziky v souladu s platnými normami a vyhláškami České republiky.

V průběhu řešení objektu byly provedeny nepatrné změny oproti prvotnímu zpracování, které se týkaly členění fasády a úpravy dispozice.

Výsledkem přípravy a zpracování bakalářské práce je návrh rodinného domu s projekční kanceláří ve městě Boskovice na úrovni projektové dokumentace.

Seznam použitých zdrojů

Zákony:

183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: *183/2006 Sb.* 2006.

Vyhlášky:

268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. In: *268/2009 Sb.* 2009.

428/2001 Sb. K provedení zákona o vodovodech a kanalizacích. In: *428/2001 Sb.* 2001.

499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. In: *499/2006 Sb.* 2006.

501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území. In: *501/2006 Sb.* 2006.

Normy:

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. 2004.

ČSN 73 0532. Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky. 2010.

ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie. 2005.

ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. 2012.

ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. 2005.

ČSN 73 0580-1. Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky. 2011.

ČSN 73 0580-2. Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov. 2007.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. 2009.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. 2003.

ČSN 73 4108. Hygienická zařízení a šatny. 2013.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky. 2010.

ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. 2010.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. 2012.

ČSN 73 6005. Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. 2003.

ČSN 74 3305. Ochranná zábradlí. 2008.

ČSN P 73 0600. Hydroizolace staveb – Základní ustanovení. 2006.

Technické listy výrobců:

Baumit [online]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>

BEST [online]. Dostupné z: <http://www.best.info.cz/>

Cetris [online]. Dostupné z: <http://www.cetris.cz/>

Ferona [online]. Dostupné z: <http://www.ferona.cz/cze/index.php>

Isover [online]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

JIKA [online]. Dostupné z: <http://www.jika.cz/>

JUTA [online]. Dostupné z: <http://www.juta.cz/>

KNAUF [online]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>

Lindab [online]. Dostupné z: <http://www.lindab.com/cz/>

Lomax [online]. Dostupné z: <http://www.lomax.cz/>

PKVPlus [online]. Dostupné z: <http://www.pkvplus.cz/>

Pramos [online]. Dostupné z: <http://www.pramos.cz>

Prefa Brno [online]. Dostupné z: <http://prefa.cz/>
Ronn [online]. Dostupné z: <http://www.ronn.cz/>
RAKO [online]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>
Schiedel [online]. Dostupné z: <http://www.schiedel.cz/>
Topwet [online]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>
Wienerberger [online]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>

Internetové zdroje:

Český úřad zeměměřičský a katastrální [online]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>
Pasivní domy [online]. Dostupné z: <http://www.pasivnidomy.cz/>
TZB Info [online]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

Seznam použitých zkratek a symbolů

parc. č.	parcelní číslo
k. ú.	katastrální území
tl.	tloušťka
m. n. m.	metr nad mořem
čl.	článek
č.	číslo
ozn.	označení
ks	kus
Tab.	tabulka
VUT	vysoké učení technické
FAST	fakulta stavební
RD	rodinný dům
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
ČSN	česká technická norma
DPS	dokumentace provedení stavby
B. p. v	výškový systém Balt po vyrovnání
DN	jmenovitý průměr
PB	prostý beton
ŽB	tepelná izolace
ETISC	anglická zkratka pro vnější kontaktní zateplovací systém
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
SBS	styrén-butadien-styrén
MVC	malta vápenocementová
OSB	plošně lisované desky z orientovaných velkoplošných třísek
S. V.	světlá výška
K. V.	konstrukční výška
HUP	hlavní uzavěr plynu
NN	nízké napětí
PVC	polyvinylchlorid
HI	hydroizolace
PT	původní terén
UT	upravený terén
SDK	sádrokarton
V	věnc
P	překlad
O	okno
D	dveře
K	klempířský prvek
T	truhlářský prvek
Z	zámečnický prvek
M	měřítka
Sb.	sbírka
SPB	stupeň požární bezpečnosti
ÚC	úniková cesta

NÚC		nechráněná úniková cesta
PBŘ		požární bezpečnost staveb
p_v	$[\text{kg/m}^2]$	výpočtové požární zatížení
R		únosnost
E		celistvost
PHP		přenosný práškový hasicí přístroj
tg		tangenta úhlu
d	$[\text{m}]$	odstupová vzdálenost
SEN	$[\%]$	stupeň energetické náročnosti
$f_{Rsi,cr}$	$[-]$	kritický teplotní faktor vnitřního povrchu
f_{Rsi}	$[-]$	teplotní faktor vnitřního povrchu
U	$[\text{W/m}^2\text{K}]$	součinitel prostupu tepla
U_N	$[\text{W/m}^2\text{K}]$	normový součinitel prostupu tepla
U_{em}	$[\text{W/m}^2\text{K}]$	průměrný součinitel prostupu tepla
U_W	$[\text{W/m}^2\text{K}]$	součinitel prostupu tepla otvory
U_f	$[\text{W/m}^2\text{K}]$	součinitel prostupu tepla rámu
U_g	$[\text{W/m}^2\text{K}]$	součinitel prostupu tepla zasklení
U_p	$[\text{W/m}^2\text{K}]$	součinitel prostupu tepla výplně
Ψ_g	$[\text{W/mK}]$	lineární činitel prostupu tepla
l_g	$[\text{m}]$	délka spáry zasklení
R	$[\text{m}^2\text{K/W}]$	tepelný odpor konstrukce
d_j	$[\text{m}]$	tloušťka j-té vrstvy
λ	$[\text{W/mK}]$	součinitel tepelné vodivosti
R_{si}	$[\text{m}^2\text{K/W}]$	tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
R_{se}	$[\text{m}^2\text{K/W}]$	tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
R_T	$[\text{m}^2\text{K/W}]$	tepelný odpor při prostupu tepla
$R'_{w,N}$	$[\text{dB}]$	normová stavební neprůzvučnost
R_w	$[\text{dB}]$	laboratorní stavební neprůzvučnost
A	$[\text{m}^2]$	plocha
A_f	$[\text{m}^2]$	plocha rámu
A_g	$[\text{m}^2]$	plocha zasklení
A_p	$[\text{m}^2]$	plocha výplně
θ_{ai}	$[\text{°C}]$	návrhová vnitřní teplota vzduchu
θ_i	$[\text{°C}]$	návrhová vnitřní teplota
$\Delta\theta_{ai}$	$[\text{°C}]$	teplotní přírážka stanovená normou
θ_e	$[\text{°C}]$	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období
$\zeta_{R,sik}$	$[-]$	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu v koutě
φ_i	$[\%]$	vlhkost vzduchu v interiéru
φ_e	$[\%]$	vlhkost vzduchu v exteriéru
G_d	$[\text{kN/m}]$	návrhové stálé zatížení
Q_d	$[\text{kN/m}]$	návrhové proměnné zatížení
G_k	$[\text{kN/m}]$	charakteristické stálé zatížení
Q_k	$[\text{kN/m}]$	charakteristické proměnné zatížení
N_{ed}	$[\text{kN/m}]$	svislé zatížení základu
R_{dt}	$[\text{kN/m}^2]$	únosnost základové půdy
max.		maximální
min.		minimální

Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

- 01 – Studie 1. NP, M1:100
- 02 – Studie 2. NP, M1:100
- 03 – Studie 1. PP, M1:100
- 04 – Řez A-A', B-B', M1:100
- 05 – Pohled severovýchodní, severozápadní, M1:100
- 06 – Pohled jihozápadní, jihovýchodní, M1:100
- Výpočet základů
- Výpočet schodiště

Složka č. 2 – C Situační výkresy

- C1 Situační výkres širších vztahů, M1:1000
- C2 Situační výkres, M1:200

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.01 – Půdorys 1. NP, M1:50
- D.1.1.02 – Půdorys 2. NP, M1:50
- D.1.1.03 – Půdorys 1. PP, M1:50
- D.1.1.04 - Řez A- A', M1:50
- D.1.1.05 - Řez B- B', M1:50
- D.1.1.06 – Pohled severozápadní, M1:50
- D.1.1.07 – Pohled severovýchodní, M1:50
- D.1.1.08 – Pohled jihovýchodní, M1:50
- D.1.1.09 – Pohled jihozápadní, M1:50
- Výpis výplní – okna
- Výpis výplní – dveře
- Výpis parapetů
- Výpis truhlářských výrobků
- Výpis zámečnických výrobků
- Výpis klempířských výrobků
- Výpis skladeb – podlahy
- Výpis skladeb – střechy
- Výpis skladeb – úprava stropů
- Výpis skladeb – stěny

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 – Půdorys základů, M1:50
- D.1.2.02 – Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1. PP, M1:50
- D.1.2.03 – Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1. NP, M1:50

- D.1.2.04 – Střešní konstrukce – vazníkový krov, M1:50
- D.1.2.05 – Střešní konstrukce – plochá střecha, M1:50
- D.1.2.06 – Detail A – ukončení atiky, M1:5
- D.1.2.07 – Detail B – ukončení vazníkového krovu u okapu, M1:5
- D.1.2.08 – Detail C – vstup na plochou střechu, M1:5
- D.1.2.09 – Detail D – sokl, M1:5
- D.1.2.10 – Detail E – zpětný spoj, M1:5
- D.1.2.11 – Detail F – přechod mezi interiérem a dvojgaráží, M1:5

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení

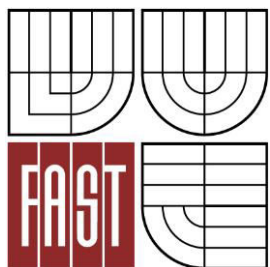
- D.1.3.01 – Půdorys 1. NP, M1:100
- D.1.3.02 – Půdorys 2. NP, M1:100
- D.1.3.03 – Půdorys 1. PP, M1:100
- D.1.3.04 – Situační výkres, M1:250

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Stavební fyzika



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ FAMILY HOUSE WITH A DESIGN AGENCY

PŘÍLOHY
VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ONDŘEJ SLECHAN

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

BRNO 2015